

Produção, Isolamento e Extração “limpa” do Biopolímero Poli-hidroxibutirato (PHB), produzido pela Bactéria *Burkholderia* sp.

Leandro Raichardt (PG)^{1*}, André Luiz Scridelli Silva (IC)¹, Itamar Soares de Melo (PQ)², Luiz Alberto Beraldo de Moraes (PQ)¹

¹Departamento de Química – FFCLRP/USP ²Laboratório de Microbiologia Ambiental – Embrapa/Jaguariúna
lraichardt@pg.ffclrp.usp.com.br;

Palavras Chave: PHB, Caracterização Estrutural, Biopolímeros, Fermentação bacteriana, identificação de biopolímeros.

Introdução

Os microorganismos apresentam funções muito importantes na manutenção de ecossistemas. Apesar de sua grande importância na manutenção da biosfera, estima-se que menos de 5% dos microorganismos do planeta tenham sido devidamente caracterizados e descritos. Algumas classes de bactérias produzem um poliéster (PHB – poli-hidroxibutirato, Figura 1) e o armazenam no interior de sua célula¹. Este biopolímero é armazenado como reserva de carbono. Os PHBs têm propriedades semelhantes ao polipropileno e por isso podem ser empregados como termoplásticos biodegradáveis¹. Este projeto tem como objetivo a otimização das condições de produção de PHB, bem como o desenvolvimento de metodologias limpas para o processo de extração sem emprego de solventes clorados.

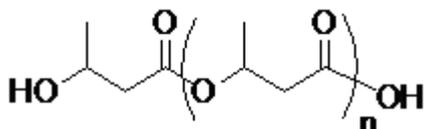


Figura 1. Estrutura do PHB (poli-hidroxibutirato).

Resultados e Discussão

O PHB foi produzido pela bactéria *Burkholderia* sp. Após um período de 15 dias de fermentação à temperatura de 27 °C sob agitação de 130 rpm. Após este período o meio foi submetido a diferentes condições de extração.

A amostra foi caracterizada por infravermelho com base nas seguintes bandas: C=O de éster que apresenta banda entre 1750 e 1730 cm⁻¹ e C-O que apresenta banda entre 1300 e 1000 cm⁻¹. A Figura 2 apresenta o espectro de infravermelho do padrão de PHB e do produto obtido da extração com clorofórmio. O produto da fermentação também foi submetido à análise de “TGA” e os resultados foram idênticos aos obtidos para o padrão.

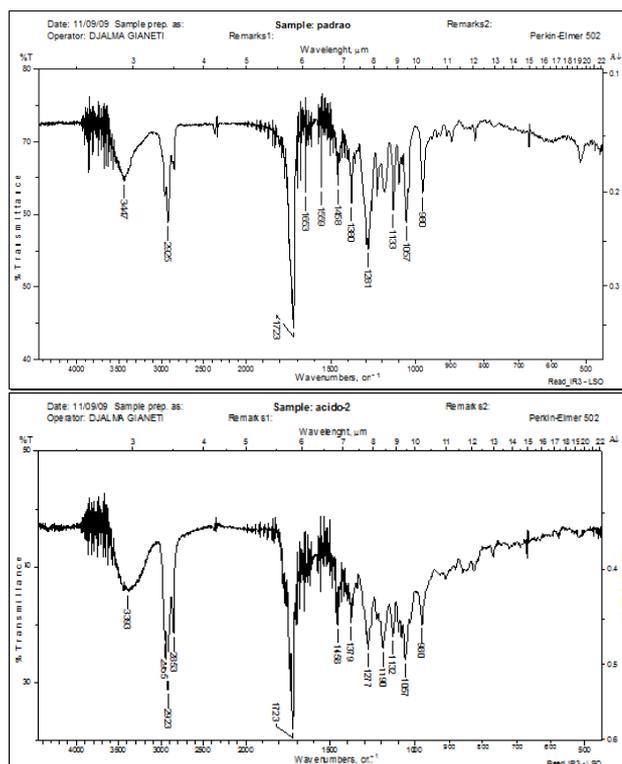


Figura 2. a) Espectro de infravermelho do padrão de PHB. b) Espectro de infravermelho da amostra.

Conclusões

Tendo como base os resultados até agora obtidos, conclui-se que a *Burkholderia* sp. é uma boa produtora de PHB. Contudo, o estudo ainda está em fase inicial e a maioria dos processos relacionados à obtenção, extração e posterior purificação ainda devem ser otimizados a fim de reduzir o uso de solventes clorados e seu posterior descarte na natureza.

Agradecimentos

CNPQ, FAPESP.

¹ M.S.M. Annuar; L.K.P Tan; S. Ibrahim e K.B. Ramachandaran. *Brazilian journal of Chemical Engineering*, 2008. 25, 217-228